

SOMA

PULSAR·23
ORGANISMIC DRUM MACHINE

BEDIENUNGS-
ANLEITUNG

PULSAR-23 ist ein komplexes Gerät mit vielen nicht auf den ersten Blick offensichtlichen Funktionen und Fähigkeiten. Um sein volles Potenzial zu entfalten, empfehlen wir dringend, diese Anleitung gründlich zu lesen.

ÜBERSICHT

PULSAR-23 ist ein multifunktioneller analoger Synthesizer und Generator komplexer rhythmischer Strukturen.

Der PULSAR besteht aus 23 verschiedenen Modulen, darunter vier flexible Klangerzeuger mit völlig unterschiedlichen Strukturen, vier Hüllkurvengeneratoren, vier Looper/Recorder, ein Clock-Generator mit Teilern, ein gesteuerter Chaos-Generator, ein LFO, ein zweikanaliger spannungsgesteuerter Effektprozessor, Distortion (Verzerrung), zwei spannungsgesteuerte Verstärker, ein Inverter (Umkehrer), ein spannungsgesteuerter Inverter und zwei spannungsgesteuerte analoge Schalter.
Zusätzlich zu diesen 23 Haupteinheiten enthält PULSAR noch 13 Hilfseinheiten, wie einen vierkanaligen MIDI-to-CV-Converter (Wandler), einen Noise-Generator, vier Attenuatoren (Abschwächer), zwei dynamische Steuerspannungs-Generatoren mit Sensorsteuerung, zwei Impuls-Umwandler und einzelne passive elektronische Komponenten für Live-Circuitbending.

PULSAR-23 kann zur Synthese perkussiver Instrumente und Rhythmen genutzt werden, für Bässe und Melodielinien, für Effekte und Klanglandschaften, sowie als Quelle für Steuerspannungen. Der PULSAR arbeitet in drei unterschiedlichen Modes: standalone, MIDI-gesteuert oder spannungsgesteuert. Darüber hinaus können alle diese Features und Steuermöglichkeiten in jedweder Kombination auch gemeinsam genutzt werden. Zusätzlich bietet PULSAR die Möglichkeit, mithilfe der körpereigenen Leitfähigkeit Patches, Crossmodulationen und Live-Circuitbending zu erzeugen.

PULSAR führt die mit LYRA-8 begonnene Reihe der organismischen Synthesizer fort, dieses Mal jedoch im Bereich der Percussion-Instrumente.

ORGANISMISCHER SYNTHESIZER

„Organismisch“ bedeutet, dass einige der prinzipiellen Arbeitsweisen lebender Systeme (Organismen) die Basis der Entwicklung waren:
- Alles kann mit allem interagieren, wodurch multiple Rückkopplungsschleifen entstehen, die ein komplexes Verhalten des Systems zur Folge haben, schon bei einer einfachen Auswahl von Elementen.
- Das Verschwimmen der Funktionen von Organen und Teilen, die in Abhängigkeit von Kontext und Verbindung unterschiedlich interpretiert werden können.
- Die Abwesenheit einer streng linearen Struktur mit einem klar führenden Kopf, dem der Schwanz gehorsam folgt. Jeder Teil des Körpers kann zu gegebener Zeit führen oder geführt werden.
- Das resultierende Verhalten ist ein dynamisches Gleichgewicht, das von den interagierenden Teilen des lebenden Systems spontan gebildet wird.

Diese Prinzipien treten am deutlichsten in Neurosystemen (z. B. dem Gehirn) und in auf deren Basis konstruierten Systemen (z. B. der menschlichen Gesellschaft) hervor.

Und so sind diese Prinzipien in PULSAR implementiert:

PULSAR ist ein semi-modulares System, in dem jede Einheit über einen Eingang, einen Ausgang und verschiedene Steuerungspunkte zur Kontrolle der Signalverarbeitung verfügt.

Die Audio- und die Steuersignale arbeiten alle im selben Spannungsbereich von 0 bis 10 V, und die Ein- und Ausgänge sind in einer Weise organisiert, dass Audiosignale auch zur Steuerung dienen können und umgekehrt. Zum Beispiel kann der Bassdrum-Kanal als LFO genutzt werden, der LFO als zusätzlicher Oszillator, der Clockgenerator als Quelle perkussiver Klänge, und der Bass-Synth-Kanal kann die Clock-Quelle für die Looper sein. Auf diese Weise können viele verschiedene Strukturen entstehen, auch völlig paradoxe.

Sie können die Ein- und Ausgänge des PULSAR in jedweder Kombination verbinden, ohne die Befürchtung, irgendetwas kaputt oder „falsch" zu machen. Gleichzeitig sind die Ein- und Ausgangsimpedanzen der Verbindungspunkte intelligent aufeinander abgestimmt, und mehrere verbundene Signale werden automatisch gemischt. Die Punkte, die als Eingang oder Ausgang arbeiten können (zum Beispiel die Pins ENV TRIG in den Kanälen), erkennen selbsttätig, womit sie verbunden sind, und beginnen zu senden oder zu empfangen. Mit einem Punkt mit demselben Verhalten verbunden (Eingang auf Eingang, Ausgang auf Ausgang) beginnen sie eine gegenseitige Modulation.
PULSARs sämtliche Ein- und Ausgänge sind gegen Überlastung abgesichert und bereit zur Integration in ein Eurorack-System. Hierdurch sind alle möglichen Experimente mit diversem Sound-Equipment möglich, ohne die Gefahr, etwas zu beschädigen. PULSARs Eingänge vertragen Spannungen von -20 bis +20 Volt. Ihr effektiver Betrieb ist jedoch auf einen Bereich von 0 bis 10 Volt begrenzt.

Ohne Patchverbindungen ist PULSAR-23 eine Drummaschine mit einem Sequencer mit einer konventionellen linearen Struktur: Clock-Generator -> Looper -> Soundmodule -> Effekte -> Ausgang. Das volle Potenzial von PULSAR entfaltet sich mit dem Verbinden der Module untereinander, wenn Steuer- und Modulationskanäle entstehen. Die Anzahl und Tiefe der Interaktionen haben Sie komplett unter Kontrolle, daher ist ein fließender Übergang von klassischer analoger Klangsynthese bis zu abstraktem Lärm möglich.

Viele PULSAR-Module haben vielschichtige Funktionen und können, mit unterschiedlichen Einstellungen und Steuerungen, von einem Gebiet der Klangsynthese zum anderen übergehen. Eine wichtige Eigenschaft der Hüllkurvengeneratoren und Klangmodule ist ihre Fähigkeit, Sustain (also die Dauer des Anschlags eines Sensors oder externen MIDI-Taste) zu erkennen. Eine kurze Berührung bewirkt einen perkussiven Klang, dessen Charakter von der Dauer der Berührung abhängt. Mit einem längeren Halten erhalten wir einen tonalen oder rauschhaften Klang, abhängig von der benutzten Synthese und den gewählten Einstellungen. Dank dieser Eigenschaft kann sich Ihre Drum-Linie plötzlich in ein Rauschen oder eine Drone verwandeln. Auch kann PULSAR-23 als ein leistungsstarker und ungewöhnlicher monophoner Synthesizer genutzt werden, gesteuert über MIDI oder Steuerspannungen.
Die LFO- und SHAOS-Module können als Klanggeneratoren genutzt werden, und grundsätzlich kann jede Spannungsquelle innerhalb von PULSAR als Klangquelle betrachtet werden, die man auf unterschiedlichste Weise verarbeiten kann und in den Gesamt-Mix mischen oder separat nutzen kann. Wie jede andere Audioquelle können sie aber auch als Steuerspannung oder zur Modulation genutzt werden. PULSAR lädt Sie zum Experimentieren ein, mit einem offenen Geist und frei von Dogmen strenger Zuweisungen.

VERBINDUNGSSYSTEM MIT ALLIGATORKLEMMEN

Als ich begann, PULSAR zu entwickeln, war meine Absicht, seine Struktur so offen wie möglich zu gestalten und an allen sinnvollen Stellen Patchpunkte einzusetzen. Und das bedeutete, dass ich mir über die Anzahl dieser Punkte keine allzu großen Sorgen machte. Aber jeder Patchpunkt braucht Platz auf der Platine und verursacht Kosten. Wenn die Anzahl der Verbindungen die Hundert überschreitet (und PULSAR hat 119), wird das ein signifikanter Faktor, der die Größe und die Kosten eines Gerätes deutlich in die Höhe treibt. Alle existie-

renden Lösungen waren entweder raumgreifend und teuer, oder sie waren unzuverlässig – und das ist für ein Instrument dieser Liga nicht akzeptabel. Und dann kam die Idee, speziell angefertigte vertikale Pins und Alligatorklemmen zu benutzen.

Die Vorteile dieser Lösung waren:
• Platz sparen. Ein Pin braucht nur ein paar Quadratmillimeter auf der Platine.
• Niedrige Herstellungskosten.
• Extreme Zuverlässigkeit, da bei einem derart simplen Konzept einfach nichts kaputt gehen kann. Es ist nur ein Metallpin mit Riffeln, um die Klemmen leicht befestigen zu können.
• Man kann mehrere Clips an einem Pin befestigen, um Signale zu verteilen oder zu kombinieren.
• Zwei Alligatorklemmen können miteinander verbunden werden, wenn die Länge des Kabels nicht ausreicht.
• Man kann eine Menge Experimente machen, indem man die Alligatorklemmen zum Beispiel mit verschiedenen elektronischen Komponenten (etwa einem alten Radio oder Touchplates) verbindet, oder gar zwei Gabeln mit Alligatorklemmen verbindet und in eine Gurke steckt – wie mag das in der Synthesekette des Snare-Kanals klingen ☺? All diese Verbindungen werden Teil von PULSARs Schaltkreisen, die für solche Einbindungen sehr empfänglich sind.
• Die Klemmen sind leicht mit anderen Verbindern (Klinke, Miniklinke oder Laborstecker) zu verbinden – man braucht nur einfach eine Alligatorklemme an den Signalpin des Steckers zu klemmen.
• Fertige Kabel mit Alligatorklemmen sind leicht zu besorgen, und sie sind deutlich günstiger als reguläre Audiokabel.

LIVE-CIRCUIT-BENDING

Viele von PULSARs Patchpunkten sind mehr als nur Eingänge für Steuerspannungen. Einige der Punkte, die gern für Circuit-Bending herangezogen werden, sind herausgeführt worden, damit Sie sich in den Schaltkreis einklinken können und sein Verhalten spontan verändern können. Sie können einzelne elektronische Bauteile (Widerstände, Kondensatoren, Dioden oder Transistoren) in einen Steuer- oder Modulationskreis einbinden und so den Sound und das Verhalten beeinflussen.
Das Design der Patchpunkte und die speziell berechnete Eingangsimpedanz ermöglichen es, ganz einfach den Körper des Spielers wie ein Verbindungskabel zu verwenden. Indem Sie während der Performance verschiedene Kontakte berühren und Verbindungen herstellen, können Sie schnell dynamische Veränderungen in PULSARs Sound und Verhalten bewirken. Der Widerstand im Kontakt mit der Haut hängt stark vom ausgeübten Druck ab, daher können Sie einfach und intuitiv die Modulationstiefe mit simplen Handbewegungen ändern und auch mehrere Punkte gleichzeitig steuern.

DAS ZUSAMMENFÜHREN DER KLÄNGE

Als ich PULSAR entwickelte, fand ich eine interne Stereomischung nur wenig zielführend. Für ein gutes Stereobild in einer Drum-Maschine muss man entweder verschiedene Instrumente mit meist perkussivem Klang im Panorama verteilen, oder man versieht einzelne Klänge mit einzelnen Raum-Effekten. Statt wie in klassischen Geräten dieser Art eine Vielzahl spezieller, aber kaum gesteuerter Klanggeneratoren (Tom 1, Tom 2, Cowbell, Clap etc.) gibt es in PULSAR nur vier, dafür aber sehr leistungsstarke und flexible, Generatoren. Der Sound dreier davon wird üblicherweise in der Mitte des Panoramas verortet, sodass es nichts Spezielles zum Pannen gibt.
Daraus folgernd wurde ganz bewusst der Summen-Bus und der Main-Output in mono gestaltet, gleichzeitig aber auch die Möglichkeit des komplett externen Mixings mit Panning und Raumeffekten gegeben.

Dementsprechend hat alles, was einen Sound hervorbringen kann, in PULSAR einen separaten Ausgangskontakt, der einer der Klinken-/Miniklinken-Buchsen zugeordnet werden kann. Hierdurch können einzelne Klänge mit externen Stereo-Effekten bearbeitet werden und einem Stereomixer zugeführt werden, oder sie können kanalweise in einer DAW aufgenommen und dort bearbeitet werden.
Die Ausgangskontakte der Klanggeneratoren und der Send-Ausgang zum Effektprozessor befinden sich vor dem Lautstärkeregler, sodass Sie ganz einfach jeden Sound aus dem Main-Mix entfernen und ihn einer externen Bearbeitung zuführen können.
Der Effektprozessor hat für seine beiden Kanäle separate Ausgangspins und kann ein Stereosignal erzeugen, das Sie zum weiteren Stereo-Mixing verwenden können.

MIDI

PULSAR verfügt über weitreichende Möglichkeiten der MIDI-Steuerung.
Dynamische Triggerung aller vier Synthesemodule (Verarbeitung von Velocity-Daten).
Das Bass-Modul erkennt Pitchbend-Befehle (+/- 12 Halbtöne) und Portamento-Befehle (CC05).
Die Syntheseparameter SHAPE und WARP des Bass-Kanals können via MIDI-Controller gesteuert werden.
PULSAR empfängt MIDI-Clock zum Synchronisieren der Clock-Divider und des Looper/Recorders. Hierfür bringen Sie den INT/MIDI-Schalter in der Clock-Sektion in die Stellung MIDI.
Es gibt vier MIDI-to-CV-Wandler (im MIDI-CV-Block), um Befehle von MIDI-Controllern und Keyboards in Steuerspannungen umzuwandeln. Die Wandler-Ausgänge können dann mit jedwedem Eingangskontakt verbunden werden, um die mit diesen Kontakten verbundenen Funktionen via MIDI zu steuern oder zu automatisieren.

Die MIDI-Implementation ist so benutzerfreundlich wie möglich konzipiert. Direkt neben jeder Funktion mit MIDI-Automation befindet sich ein Learn-Knopf (LRN) zur einfachen Zuweisung eines MIDI-Controllers an dieser Stelle. Hierzu drücken Sie den LRN-Knopf neben der gewünschten Funktion und lösen Sie am Controller den gewünschten MIDI-Befehl aus. PULSAR merkt sich den MIDI-Kanal, die Taste oder Controller-Nummer (CC), auch nach dem Abschalten des Geräts.

Insgesamt gibt es zwölf Parameter, die via MIDI gesteuert werden können: die Trigger der vier Synthesemodule, vier frei zuweisbare MIDI-to-CV-Wandler und die SHAPE-, WARP-, Portamento- und Pitchbend-Funktionen des BASS-Moduls.


Um einen MIDI-Controller (Taste oder CC) einem Synthese-Modul (BD, SD, HHT etc.) zuzuordnen, halten Sie den LRN-Knopf dieses Moduls und betätigen Sie am Controller/Keyboard die gewünschte Taste bzw. Regler.


Die Pitchbend- und die Portamento-Funktionen sind fest mit ihren korrespondierenden MIDI-Controllern verbunden. Der MIDI-Empfangskanal entspricht dem des Keyboards für den BASS-Kanal. Portamento kann nur via MIDI eingestellt werden.


Die Synthesemodule und MIDI-to-CV-Wandler erkennen Taste und Controller (CC) automatisch. Wenn ein MIDI-Keyboard zugeordnet ist, wird der Velocity-Wert mit übertragen; bei Zuordnung eines Controllers wird dessen Position mit übertragen.


Sie können den Trigger der Synthesemodule per CC statt mit einer Taste steuern. Damit lassen sich ungewöhnliche Dinge tun, beispielsweise die Attack-Zeit und den Klangverlauf in einer DAW aufzeichnen. Hierzu nutzen Sie den LRN-Knopf des gewünschten Moduls und weisen Sie ihm einen CC zu.

 Sie können MIDI-Tasten einem MIDI-to-CV-Controller zuweisen und auf diese Weise diverse Syntheseparameter (z. B. ein Filter) mit einem Keyboard steuern und Funktionen wie Quantisierung nutzen, was mit CCs ansonsten schwierig ist.

 Um alle gelernten MIDI-Funktionen zu löschen, drücken Sie gleichzeitig die LRN-Knöpfe der Module BD, BASS, SD und HHT (die vier Knöpfe weit unten).

Wenn dem ersten Kanal des MIDI-to-CV-Wandlers eine Taste mit demselben MIDI-Kanal des dem BASS-Modul zugewiesenen Keyboards zugewiesen ist, wird das Key-Tracking-Signal des BASS-Moduls an den Output des ersten Kanals des Wandlers gesendet. Die Steuerspannung dieses Outputs ist proportional zur Notennummer, die gerade vom BASS-Modul gespielt wird. Diese Funktion ist sehr nützlich, wenn Sie beispielsweise möchten, dass der Filter-Cutoff der Tonhöhe folgt. Um diese Funktion zu aktivieren, drücken Sie einfach hintereinander den LRN-Knopf des ersten Kanals des Wandlers (mit der Markierung KTR = Key-Tracking) und irgendeine Taste des MIDI-Keyboards.

 Bitte beachten Sie, dass der LR einen Clock-Upsampling-Prozess hat, der eine kurze Zeit zum Einstellen benötigt. Die ersten paar Dutzend Millisekunden nach dem Start der MIDI-Clock können ungenau sein. Um dies zu umgehen, muss der Zeitraum zwischen Stoppen und Starten Ihres DAW-Sequencers, der die MIDI-Clock an PULSAR gibt, mindestens fünf Sekunden betragen (denn dann stoppt das Upsampling-System, um auf den nächsten Clock-Impuls zu warten, und speichert den letzten Wert, der nach dem erneuten Clock-Start genommen wird).
Eine zweite Option ist es, den LRST-Pin (Looper Reset) zum Angleichen an den Clock-Divider zu nutzen.

 Für eine perfekte Synchronisation mit einer MIDI-Clock empfehlen wir, den LRST-Pin mit dem 0.25-Output des Clock-Dividers zu verbinden.

 Gleichzeitiges Drücken der SHAPE- und WARP-LRN-Knöpfe stoppt jedwedes MIDI-Triggern und kann somit als MIDI-Panik-Knopf genutzt werden, falls das MIDI-System einfriert.

GRUNDSÄTZLICHE BESCHRIFTUNGSPRINZIPIEN

Funktionsmarkierungen der Kontakte:

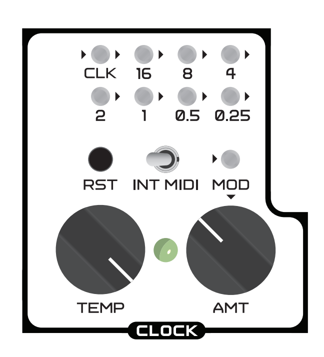


Die Pfeile, die die verschiedenen Elemente markieren, zeigen deren Verbindung und die Richtung des Signalflusses an.



HAUPTMODULE

MASTER-**CLOCK**-GENERATOR



Die Grundstruktur des PULSAR beginnt mit dem Master-Clock-Generator. Wenn Sie einen Patch erstellen, können Sie die Quelle für die Clock ändern oder haben sogar mehrere Quellen gleichzeitig zur Verfügung.
Der Clock-Generator legt das Tempo Ihres Rhythmus-Patterns sowie die Looplänge des Looper/Recorders fest. Die Looplänge beträgt 4 Takte à 4 Viertelnoten, bzw. insgesamt 128 Ticks. Ein Tick entspricht einer 32tel-Note. Gleichzeitig können Sie frei wählen, wie lang Ihre Takte sind und was einer Viertelnote entspricht, da es im Looper keine voreingestellte Quantisierung gibt.

TEMP-Regler. Legt die Clock-Frequenz des Generators fest, von 1 Hz bis 200 Hz, und bestimmt damit auch die Länge der Loop, von mehreren Minuten bis weniger als einer Sekunde. Die grüne LED blinkt einmal pro Viertelnote mit einem helleren Blinklicht zu Beginn jeder Loop (auf einer Loop von 4 Takten à 4 Viertelnoten basierend).

MOD-Pin. Steuerspannungs-Eingang, der die Clock-Frequenz steuert und moduliert. Die nutzbare Spannung beträgt 0 bis 10 Volt, wie in allen anderen Modulationseingängen auch.

AMT-Regler. Regelt, wie groß der Einfluss der am MOD-Pin anliegenden Steuerspannung auf die Clock-Frequenz ist.

INT/MIDI-Schalter. Zum Selektieren der Clock-Quelle. In der INT-Stellung (intern) ist die Quelle der PULSAR-eigene Clock-Generator. In der MIDI-Stellung wird das Tempo von einer externen MIDI-Clock bestimmt. In der Mittelstellung ist die interne Clock deaktiviert, und der Looper stoppt. Wenn nun Spannungsimpulse von mindestens 3 Volt (nominale Amplitude 0 bis 10 Volt) am CLK-Pin angelegt werden, werden diese als Clock-Signal erkannt, und die Anordnung der Clock-Teiler sowie der Looper werden dazu synchronisiert.
So können Sie PULSAR mit einem Eurorack-System oder jedem Gerät, das eine Clock im angegebenen Spannungsbereich erzeugt, synchronisieren. Die Frequenz der externen analogen Clock sollte für 128 Ticks (die Gesamtlänge der Loop) berechnet werden. Wenn der Schalter sich in der MIDI- oder INT-Stellung befindet, können Sie das Clock-Signal vom CLK-Pin oder den Ausgänen des Clock-Dividers abnehmen, um externes Equipment mit dem PULSAR zu synchronisieren.

CLK-Pin. Der Ausgang des Clock-Generators (Wahlschalter auf INT oder MIDI) oder der Clock-Eingang der Frequenzteiler und des Looper/Recorders (Wahlschalter in Mittelstellung). Siehe „INT-/MIDI-Schalter".

16, 8, 4, 2, 1, 0.5, 0.25 (Pins). Die Ausgänge der Anordnung der binären Clock-Teiler. Ein wirksames Werkzeug, um Rhythmen zu kreieren und diverse PULSAR-Module zu steuern. Die Zahl unter den Pins repräsentiert die Notenlänge des jeweiligen Ausgangs. Die Loop-Länge des Loopers entspricht der Länge der Anordnung der Clock-Teiler.

RST-Knopf (Reset). Setzt die Anordnung der Clock-Teiler zurück und setzt den Looper an den Beginn der Loop zurück. Wird benutzt, um den Startpunkt der Loop festzusetzen und die Clock-Teiler und den Looper zu synchronisieren. Es ist empfehlenswert, den RST-Knopf vor jedem Start einer Loop-Aufnahme zu drücken. Dadurch ist die Synchronisation zwischen dem Looper und den Teilern garantiert.



Sie können mehrere Ausgänge des Teilers miteinander verbinden. Deren Signale werden dann automatisch summiert, und basierend auf dieser Summe erhalten Sie ein rhythmisch komplexes Pattern.



Sie können die Ausgangssignale des Teilers nutzen, um den Klang eines Metronoms zu erzeugen. Hierfür verbinden Sie den gewünschten Teiler-Ausgang (wenn die Loop-Länge 4 Steps von 4 Vierteln beträgt, wählen Sie bitte Ausgang 2 für Viertellänge) mit dem Eingang eines der Abschwächer (um die Lautstärke des Metronoms regeln zu können) und verbinden Sie den Ausgang des Abschwächers mit dem MIX-IN-Eingang.



Um schnell einen Metronomklang zu erhalten, berühren Sie mit einem Finger Output 2 und mit einem anderen derselben Hand den MIX-IN-Eingang. Die Verbindung entsteht durch die Leitfähigkeit Ihres Körpers.

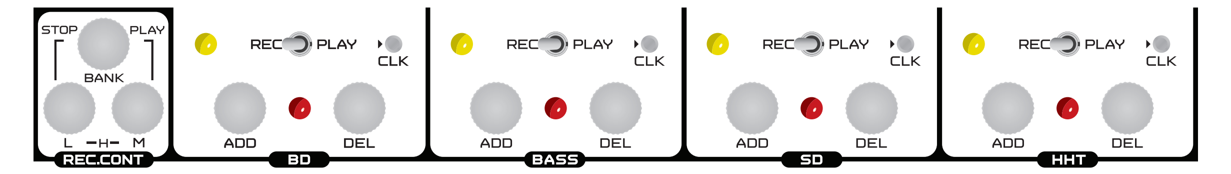


Sie können die Ausgänge 16, 8, 4, 2 etc. nutzen, um eine gerade Linie von Hi-Hat, Bassdrum etc. zu kreieren. Um ein Rechtecksignal in kurze Impulse zu wandeln, die den speziellen Klang von Perkussionsinstrumenten ausmachen, nutzen Sie einen der Impulswandler (siehe entsprechende Sektion).



Sie können auch mehrere der Clock-Teiler-Ausgänge summieren, um die Clock-Frequenz zu modulieren und auf diese Weise Shuffle und ungerade Rhythmen erzeugen.

DER LOOPER-RECORDER



Eins der Features von PULSAR ist es, dass er nicht über einen konventionellen Sequencer verfügt, sondern über einen speziellen vom Autor entwickelten Looper-Recorder. Die Hauptideen hinter dem LR sind das schnelle und bequeme Erstellen und Verändern von Live-Grooves, flexibles Improvisieren während der Performance und die Möglichkeit des Experimentierens mit Loops unterschiedlicher Längen und Geschwindigkeiten der LR-Kanäle.

PULSARs LR verfügt über vier unabhängige Kanäle, von denen jeder seine unabhängige Abspielgeschwindigkeit haben kann. Um zwischen verschiedenen rhythmischen Variationen hin- und herschalten zu können, gibt es vier Bänke von Loops, von denen jede ein Set von vier Loops enthält (eine Loop pro Synthese-Modul). Sie können die Bank an jeder Stelle der Loop wechseln und so rhythmische Variationen erzeugen.

Anders als ein Sequencer, der den Zeitpunkt des Trigger-Events aufnimmt, ist der LR im Grunde ein virtuelles Tonband, das ständig alle Aktivitäten mit den ADD- und DEL-Sensoren aufnimmt und dabei die Velocity (Anschlagsdynamik) berücksichtigt, die von der REC.-CONT-Sektion (Recorder Control = Aufnahmesteuerung) übermittelt werden. Aktivitäten der Regler und Schalter, eingehende MIDI-Signale und Steuerspannungen werden nicht mit aufgenommen. Einhergehend mit dem Konzept hinter PULSAR ist der LR nicht ein Stück Code im Hauptprozessor, der alles andere steuert und kontrolliert. Stattdessen ist er ein unabhängiges Modul auf einem separaten Microcontroller, der sich ausschließlich mit dieser speziellen Aufgabe befasst. Daher bringt er ein exzellent stabiles Verhalten mit, ohne Verzögerungen oder Glitches, ähnlich wie analoge oder mechanische Geräte.

Während der LR zwar über eine grundsätzliche Option des Quantisierens einzelner Kanäle verfügt, so gibt es doch keine Möglichkeit, ein rhythmisches Pattern Step für Step zu bearbeiten. Unserer Meinung nach ist jeder portable Sequencer mit Mini-Display einem computerbasierten Sequencer hinsichtlich der Funktionalität und Benutzerfreundlichkeit signifikant unterlegen. Daher: Sollten Sie eine präzise Kontrolle über jeden Beat benötigen, schlagen wir die Benutzung eines Computer-Sequencers (Cubase, Ableton, ProTools etc.) vor, den Sie per MIDI mit dem PULSAR verbinden können. Die Fähigkeiten des LR konzentrieren sich eher auf hohe Qualität und Vereinfachung der Live-Performance. Um dies zu erreichen, erfolgt die Datenverarbeitung und -speicherung mit einer Auflösung, die übliche Anforderungen weit übersteigt. Zum Beispiel beträgt die Frequenz der Sensor-Abfrage und der Signal-Ausgabe an die klangerzeugenden Module 110 kHz, was dem Zweieinhalbfachen der Standardfrequenz von digitalen Audiodaten entspricht und 36-mal höher ist als die Frequenz von MIDI. Die Auflösung der Aufnahme beträgt 96 Events pro Impuls des Clock-Signals, was in einer Standardsituation 192 Events pro Sechzehntelnote entspricht. In Kombination mit den analogen Schaltkreisen der kapazitiven Sensoren mit einer Reaktionszeit von 0,01 Millisekunden bietet PULSAR somit eine praktisch verzögerungsfreie Reaktion auf Sensorenberührungen und in der Folge ein perfektes Live-Spielgefühl, das üblicherweise charakteristisch für Akustik-Instrumente ist.
Erwähnenswert ist auch, dass Sie aufgrund der speziellen LR-Architektur die Notendauer und die mithilfe der REC.CONT-Sensoren erzeugten dynamischen Veränderungen innerhalb einer Note aufzeichnen können.

Die Geschwindigkeit des virtuellen LR-Tapes wird von der Frequenz der eingehenden Clock bestimmt. Die Loop-Länge ist fest und entspricht 128 Clock-Impulsen. Die Loop-Länge kann jedoch durch einen erzwungenen Neustart des LR (mehr als einmal innerhalb von 128 Clock-Impulsen) verkürzt werden. Dies wird weiter unten beschrieben, im Abschnitt „LRST". Ein Clock-Impuls ist eine Zweiunddreißigstelnote (1/32 eines Taktes). Um eine hohe Aufnahme-Auflösung zu gewährleisten, erhöht der LR die Abtastrate der eingehenden Clock, indem er sie mit 96 multipliziert. Dieser Upsampling-Prozess bewirkt einige Besonderheiten im Betrieb des LR. Insbesondere müssen Sie den LRST-Pin (zur Synchronisation) nutzen, wenn Sie die Clock während der Performance modulieren wollen und gleichzeitig die Synchronisation des LR und der Teiler beibehalten möchten. Dies wird weiter unten genau beschrieben. Grundsätzlich wird die Clock für den LR vom internen Clock-Generator abgenommen, der entweder unabhängig arbeiten oder eine MIDI-Clock empfangen kann (Auswahl über den INT-MIDI-Schalter).
PULSARs LR hat vier unabhängige Kanäle (einen für jeden Klang-Generator), von denen jeder einzelne seinen eigenen Speicher hat und eine unabhängige Clock haben kann. Hierdurch können verschiedene Kanäle in unterschiedlichen Geschwindigkeiten laufen, was komplexe rhythmische Patterns erzeugt, die weit über starre, sich wiederholende Patterns hinausgehen. Eine unabhängige Clock liegt jeweils an den CLK-Pins an (siehe weiter unten). Steuern Sie den LR mithilfe der kapazitiven Sensoren, die durch Berührung mit dem Finger oder anderen leitfähigen Gegenständen getriggert werden.

Der Speicher des LR ist flüchtig. Beim Abschalten des PULSAR wird der Inhalt des Speichers gelöscht. Es ist nicht möglich, den Inhalt des LR extern zu speichern oder Daten in den LR zu laden.

ADD-Sensoren — fügen Noten in LR-Loops ein. Anders als die meisten Drummaschinen erkennt PULSAR nicht nur den Startpunkt einer Note und nimmt ihn auf, sondern tut das auch mit ihrer Länge, was die Linie zwischen Drum- und gewöhnlicher Synthese verschwimmen lässt und Ihnen einen gleitenden Übergang zwischen Rhythmusparts und Noise- oder Klanglandschaften zu schaffen vermag.

Wenn der REC-PLAY-Schalter sich in der REC-Position befindet, arbeitet ADD im Overdub-Mode, neue Noten werden also bereits aufgenommenen hinzugefügt. Die Velocity (Dynamik) aufgenommener Noten kann mithilfe der Sensoren L (low = niedrig) und M (medium = mittel) bestimmt werden. Ohne Betätigung der Wahlsensoren ist die Dynamik maximal.
Wenn der REC-PLAY-Schalter sich in der PLAY-Position befindet, können Sie mit dem ADD-Sensor Töne zu den bereits aufgenommenen spielen, ohne dass der Inhalt der Loop verändert wird.
Wenn der REC-PLAY-Schalter sich in der Mittelposition befindet oder die Clock gestoppt ist, triggert der ADD-Sensor einfach nur den korrespondierenden Sound-Generator.

DEL-Sensoren — löschen Noten aus den LR-Loops.
Wenn der REC-PLAY-Schalter sich in der REC-Position befindet, löscht der DEL-Sensor Noten aus der korrespondierenden Loop.
Wenn der REC-PLAY-Schalter sich in der PLAY-Position befindet, schaltet der DEL-Sensor bereits aufgenommene Noten stumm, ohne jedoch den Inhalt der Loop zu verändern.



Im REC-Modus kann man einen neuen Part aufnehmen und gleichzeitig die bereits aufgenommenen Noten löschen, indem man DEL hält und gleichzeitig mit ADD neue Noten einfügt (Punch-in-Aufnahme). Tun Sie dasselbe im PLAY-Mode, werden bereits aufgenommene Noten gemutet (stummgeschaltet), während Sie spielen – der Inhalt der Loop wird jedoch nicht verändert.

REC-PLAY-Schalter — bestimmt den Arbeitsmodus des jeweiligen LR-Kanals.
REC – Aufnahmen in eine Loop erfolgen, während bereits aufgenommene Noten gespielt werden.
PLAY – spielt den aufgenommenen Part. Die Mittelposition schaltet die Loop stumm, sie läuft jedoch entsprechend der eingehenden Clock weiter.

CLK-Pins sind individuelle Clock-Eingänge für jeden LR-Kanal.
Wenn Sie hier etwas mit einem geringen Ausgangswiderstand anschließen, wird die interne Clock deaktiviert und durch das anliegende Signal ersetzt. Die Synchronisierung erfolgt entlang der aufsteigenden Flanke, sobald das Signal einen Wert von 2 Volt übersteigt. Die CLK-Eingänge können mit jeglichen Signalen arbeiten: mit digitalen, analogen, periodischen, aperiodischen, Rauschen oder anderen. Dank der hardware- und softwareseitigen Absicherung werden keinerlei im Rahmen bleibende Experimente den LR zum Absturz bringen. Dies öffnet die Türen für experimentelle Rhythmen und aleatorische Kompositionen.

TRIG-Pin (trigger) — LR Kanal-Ausgang und Envelope-Generator-Eingang.

LRST-Pin (Looper-Restart = Looper-Neustart) — Ein positiver Impuls (ansteigende Flanke) an diesem Pin lässt den LR von der Null-Position neu starten.
Diese Funktion ist nötig, um den LR mit der Anordnung der Clock-Teiler zu synchronisieren, kann aber auch zur Kürzung der Loop-Länge genutzt werden. Natürlich kann dieser Pin auch für alle möglichen Experimente benutzt werden.
Für eine feste Synchronisation mit der Anordnung der Clock-Teiler verbinden Sie den LRST-Pin mit dem Teiler-Ausgang 0.25. Diese Verbindung sichert die Synchronisation des LR mit dem Teiler im Fall einer Modulation der Clock-Frequenz, dem Neustart des LR von unterschiedlichen Positionen aus und in anderen Situationen. Diese Art von Synchronisation ist nötig, wenn Sie einen Teil des rhythmischen Verhaltens (z. B. Steuerung des Filters oder anderer Synthesefunktionen) mithilfe des Teilers generieren, während der Rest vom LR gespielt wird. Auch wird diese Synchronisation dringend bei der Nutzung von MIDI-Clock empfohlen. Wenn

Sie keine asynchronen Beats machen möchten, ist es im Grunde das Beste, die Pins LRST und 0.25 immer verbunden zu lassen.

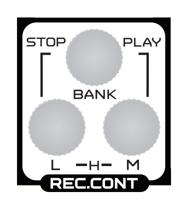


Sie können die Loop-Länge des LR verkürzen, indem Sie LRST mit einem niedrigeren Ausgang (0.5, 1, 2, 4, etc.) verbinden.



Bedenken Sie bitte, dass der Upsampling-Prozess im LR eine kurze Zeit benötigt, bis er sicher läuft. Die ersten paar Dutzend Millisekunden nach dem Start der MIDI-Clock können noch ungenau sein. Um dies zu vermeiden, sollte der Zeitraum zwischen Stoppen und Starten des Sequencers, der PULSAR die MIDI-Clock zuführt, mindestens fünf Sekunden betragen (dann stoppt das Upsampling-System, um auf den nächsten Clock-Impuls zu warten, und speichert den vorherigen Wert, der nach dem Start der Clock verwendet wird).
Eine zweite Option ist es, den LRST-Pin zum Abgleich mit dem Clock-Teiler zu verwenden.

BLOCK **REC.CONT** (AUFNAHMESTEUERUNG)



Dies ist die Steuerungs-Einheit des Looper/Recorders. Sie besteht aus drei Sensoren mit mehreren Funktionen: L, M, BANK.

Sensoren L M — zum Bestimmen der Velocity (Anschlagsstärke) von gespielten oder aufgenommenen Noten
L (low = niedrig) – niedrigste Velocity.
M (medium = mittel) – mittlere Velocity.
L + M (high = hoch) – simultanes Drücken bewirkt maximale Velocity.
Im REC-Modus bestimmen Sie mithilfe der Sensoren L und M die Lautstärke der mit dem LR aufgenommenen Noten. Wenn weder L noch M gedrückt werden, ist die Aufnahmelautstärke maximal.

Im PLAY-Modus bestimmen Sie mit den Sensoren L und M die Lautstärke der mit den ADD-Sensoren gespielten Noten und modifizieren die Lautstärke der im LR aufgenommenen Noten.

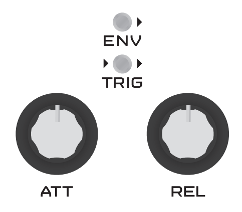
BANK-Sensor in Verbindung mit den ADD- und DEL-Sensoren — schaltet die LR-Bänke. Jeder der vier LR-Kanäle ist einer der vier Bänke des LR zugeordnet.
Bankwechsel: Halten Sie BANK und drücken Sie ADD oder DEL des gewünschten Kanals. Die aktivierte Bank wird von einer gelb leuchtenden LED angegeben.
Es ist möglich, den Inhalt einer Bank teilweise oder vollständig in eine andere zu kopieren. Hierzu halten Sie BANK und drücken Sie ADD + DEL des Kanals, in den Sie kopieren wollen. Die Bank schaltet um, während der Inhalt der vorherigen Bank in die angewählte Bank kopiert wird. Der Kopiervorgang erfolgt „on the fly", ohne den Abspielprozess zu beeinträchtigen. Das Kopieren geschieht exakt so lange, wie die Kombination der drei Knöpfe gehalten wird. Wenn Sie die gesamte Loop kopieren möchten, müssen Sie diese Kombination mindestens für die Länge der gesamten Loop halten. Sie können die Loop auch nur teilweise kopieren, indem Sie die Kombination nur während des gewünschten Loop-Fragments halten. Auf diese Weise können Sie Fragmente aus verschiedenen Bänken mischen. Beim Kopieren wird der bisherige Inhalt der Bank gelöscht.

BANK + L (Stop) — hält den LR an.

BANK + M (Start) + einen der Sensoren ADD oder DEL — startet (oder startet ihn neu – Restart) von der angegebenen Position. Die LR-Loop ist in acht gleiche Teile (Parts) aufgeteilt. Jeder Part ist einem der acht ADD- und DEL-Sensoren zugeteilt. Wenn Sie BANK + M und den gewünschten Sensor drücken, können Sie die Loop von dieser Sektion starten. Wenn der LR bereits läuft, startet er von der angegebenen Position neu. Hierdurch sind nicht-ganzzahlige Takte und sich verwandelnde (verschiebende) Rhythmen möglich.

BANK + L + M + einer der Sensoren ADD oder DEL des gewünschten LR-Kanals — quantisiert den Inhalt des Kanals auf Sechzehntelnoten. Der LR hält während dieser Aktion an. Um wieder zu starten, benutzen Sie die Startfunktion. Damit die Quantisierung korrekt funktioniert, stellen Sie bitte sicher, dass der LR mit den Clock-Teilern abgestimmt ist! Hierzu drücken Sie vor der Aufnahme den RST-Knopf des CLOCK-Moduls und/oder verbinden Sie den LRST-Pin mit dem 0.25-Ausgang des Clock-Teilers, und nutzen Sie während der Aufnahme ein Metronom!

AR-HÜLLKURVENGENERATOREN DER SYNTHESE-MODULE



Alle Synthese-Module (BD, BASS, SD, HHT) haben die gleichen Hüllkurvengeneratoren (EG: Envelope Generator) mit zwei Steuerparametern – Attack (ATT) und Release (REL). Der Eingang des Generators ist mit dem Ausgang des Looper/Recorders, dem Ausgang des MIDI-Wandlers und dem TRIG-Pin verbunden. Alle drei Quellen können gleichzeitig benutzt werden, aber der Hüllkurvengenerator reagiert nur auf das stärkste Signal. Wenn zum Beispiel eine Quelle 2 Volt sendet, die zweite 5 Volt und die dritte 7 Volt, dann reagiert der EG auf die Quelle mit 7 Volt. Wenn dieses Signal aufhört, beginnt der EG, stattdessen auf die Quelle mit 5 Volt zu reagieren. Wenn diese aufhört, reagiert er auf die Quelle mit 2 Volt.

ATT-Regler (Attack) – regelt die Attack-Zeit (die Zeit vom Anschlag bis zum maximalen Wert) des jeweiligen Drumsounds.

REL-Regler (Release) – regelt die Release-Zeit (die Zeit vom Loslassen bis zum minimalen Wert) des jeweiligen Drumsounds.

TRIG-Pin (Trigger) – Ausgang des LR-Kanals und Eingang des EG (des Hüllkurven-Generators).

ENV-Pin (Hüllkurve) – Ausgang des EG (des Hüllkurven-Generators).



Sie können jeden Kanal des Looper/Recorders und den korrespondierenden Hüllkurven-Generator benutzen, ungeachtet des Synthese-Moduls. Zum Beispiel können Sie ein Steuerspannungs-Signal mit komplexem Verhalten erzeugen. Dieses komplexe Steuerspannungs-Signal können Sie am ENV-Pin abnehmen.



Genau wie viele andere Eingänge des PULSAR sind auch die TRIG-Eingänge anschlagdynamisch. Versuchen Sie, mit der einen Hand die TRIG-Pins und mit der anderen die Clock-Teiler-, LFO- oder SHAOS-Ausgänge zu berühren.

BD-SYNTHESE-MODUL (BASS-DRUM)

Entwickelt, um den Klang einer Bassdrum zu synthetisieren. Wie auch die anderen Synthese-Module kann es genutzt werden, um eine breite Palette an unterschiedlichen Klängen zu generieren.
Es ist anzumerken, dass alle Synthese-Module unterschiedliche Strukturen haben und sich daher ihre Klangpaletten nicht überschneiden.

TUNE-Regler – regelt die Tonhöhe der BD.

MOD-Pin (Modulation) – der Eingang, der die Tonhöhe der BD moduliert. Dieser Eingang hat ein lineares Verhältnis (Volt-Hertz).

AMT-Regler (Amount = Ausmaß) – regelt das Ausmaß des Einflusses des MOD-Signals auf die Tonhöhe.

WTF?-Pin – Circuitbending-Knoten für den Tonhöhen-Modulator.

OMG!-Pin – Circuitbending-Knoten für den Dreiecks-Wellenform-Generator, der die Basis der BD-Synthese bildet.

PITCH-Regler – steuert den Modulator, der den Tonhöhensprung zu Beginn eines Klanges generiert, der charakteristisch für eine Bass-Drum ist. Dieser Regler stellt die Decay-Geschwindigkeit und die Tiefe der Modulation ein.

DRIVE-Regler – steuert die BD-Wellenform. Beim Drehen im Uhrzeigersinn wechselt die Wellenform von Dreieck über Sinus zum Rechteck.

EXT-Pin (extern) – Eingang zum Bearbeiten eines externen Signals durch den BD-Synthese-Schaltkreis. Liegt vor der Waveshaper/Distortion-Einheit, die die Wellenform erzeugt.

OUT-Pin – ist der Ausgang des BD-Synthese-Moduls. Liegt vor dem VOLUME-Regler (Lautstärke).

VOL-Regler (Volume = Lautstärke) – Lautstärke-Regler für BD.

FX-Regler – regelt den Ausgangspegel des BD-Signals zum Effekt-Prozessor. Er liegt vor dem Lautstärke-Regler (pre-fader). Auf diese Weise können Sie auch bei leiser oder stummer BD ein Signal zum Effektprozessor schicken.


Versuchen Sie, die BD-Tonhöhe mit Rauschen zu modulieren (mithilfe des NOISE-Pins)!


Sie können eine zusätzliche Absenkung der Tonhöhe (typisch für Hip-Hop-Style-Bassdrums) erzeugen, indem Sie die ENV- und MOD-Pins verbinden und mit dem AMT-Regler steuern.

CV IN
CV MIDI PRC
LRN MOD LRN
MOD
SHAPE WARP
MOD
TUNE AMT
MOD
LPF FR LPF Q
EXT
OUT
VOL FX

BASS-SYNTHESE-MODUL

Das BASS-Synthese-Modul ist ein leistungsstarker monophoner Synthesizer mit zwei Betriebsweisen – klassische monophone Synthese und Percussion-Synthese nach Art des Autors. Das erlaubt Ihnen, eine große Bandbreite an Klängen zu erzeugen, wie etwa Bass, Solostimmen, verschiedene Typen von hoch- oder tieffrequenten Percussion-Klängen und Sound-Effekten. Im monophonen Synthese-Modus kann die Tonhöhe mithilfe von MIDI oder Steuerspannungen (1V/Oktave) gesteuert werden.
Das Synthesemodul hat eine hybride Architektur: ein digital gesteuerter Oszillator (DCO), gefolgt von einer analogen Signalkette mit einem Tiefpassfilter mit Sättigungs-Modus, einem spannungsgesteuerten Verstärker (VCA) und einem Hüllkurven-Generator.
Ein DCO berechnet seinen Klang und sein Verhalten mit dem Ziel eines möglichst analogen Klangs. Die meisten digitalen Synthesizer nutzen Wavetables, um ihre Wellenformen zu erzeugen, was dem Klang eine charakteristische Sterilität verleiht, weil wir es im Grunde mit einem Rompler zu tun haben, der dieselbe Sache immer wieder reproduziert, und nicht mit einem Synthesizer, der eine natürliche Lebendigkeit mit vielen kleinen Nuancen zeigt. Der DCO im PULSAR enthält keine Tables, sondern erzeugt seine Wellenformen mithilfe von rekursiven Gleichungen in hoher Präzision (32 Bit Floating Point). Dadurch wird unser DCO empfindlich für die kleinsten Veränderungen der Steuersignale und gibt dem Klang eine Lebendigkeit ähnlich der analogen Synthese.
Zusätzlich erfolgen sämtliche DCO-Steuerungen mithilfe analoger Schaltungen, was sein Verhalten noch einmal dem Analogen annähert.

Pin CV IN ist ein logarithmischer Eingang (1V/Oktave), der es Ihnen ermöglicht, die Tonhöhe einer Note mit einem üblichen CV-Signal (Steuerspannung) zu steuern. Er hat einen Eingangsspannungsbereich von 0 bis 4 Volt (vier Oktaven).

Schalter CV MIDI PRC — wählt den Arbeitsmodus des DCO. CV – Spannungssteuerung. MIDI – MIDI-Steuerung. PRC – Synthese perkussiver Klänge.

SHAPE-Regler — ist ein Syntheseparameter, der die Wellenform steuert. Drehen im Uhrzeigersinn erhöht den Anteil der Harmonischen.

MOD-Pin in Verbindung mit SHAPE – Spannungssteuerung des SHAPE-Parameters.

WARP-Regler — regelt den Ladungsanteil des Waveshapers, liegt hinter dem Oszillator.

MOD-Pin in Verbindung mit WARP – Spannungssteuerung des WARP-Parameters.

Im PRC-Modus (Percussion) steuern die SHAPE- und WARP-Regler mehrere Syntheseparameter auf einmal. Eine genaue Beschreibung würde zu viel Platz erfordern, es ist daher leichter, dies experimentell selbst zu erforschen.

TUNE-Regler — Tonhöhenregelung des Oszillators. Im MIDI-Modus hat er einen Bereich von +/- einem Halbton, in den anderen Modi einen Bereich von fünf Oktaven.

MOD-Pin in Verbindung mit dem AMT-Regler – Spannungssteuerung der Phasenmodulation des DCO. Im PRC-Modus arbeitet er als Sidechain-Eingang.

AMT-Regler (Amount = Menge) — regelt die Tiefe der Modulation durch das am MOD-Pin anliegende Signal.

LPF-FR-Regler (lowpass filter frequency = Frequenz des Tiefpassfilters) — steuert die Cutoff-Frequenz des resonanten Tiefpassfilters.

MOD-Pin in Verbindung mit dem LPF-FR-Regler – Spannungssteuerung der Filter-Cut-off-Frequenz.

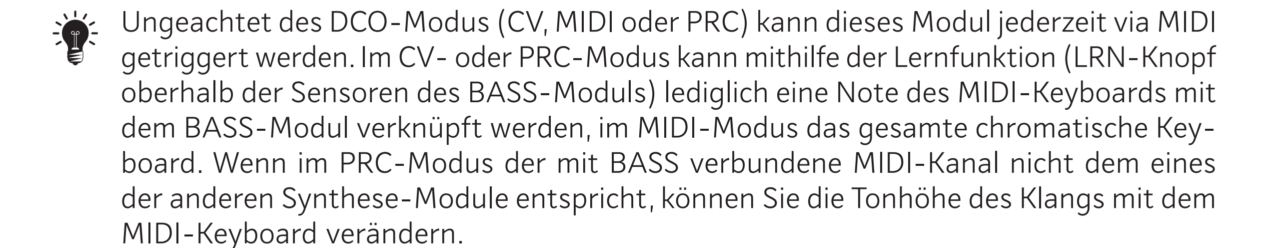
LPF-Q-Regler — steuert den Resonanz-Wert des Tiefpassfilters.

EXT-Pin (extern) ist der Eingang, um ein externes Signal im BASS-Synthese-Schaltkreis zu bearbeiten. Liegt vor dem Tiefpassfilter.

OUT-Pin — Ausgang des BASS-Synthese-Moduls. Liegt vor dem Lautstärkeregler (VOL).

VOL-Regler (volume = Lautstärke) — Lautstärkeregler für BASS.

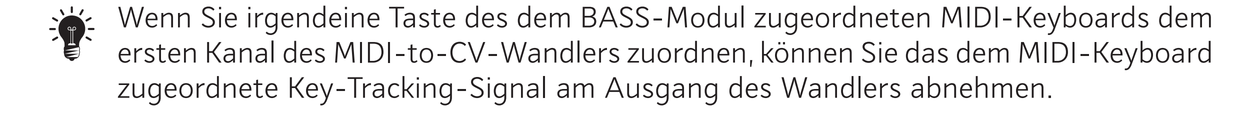
FX-Regler — regelt den Send-Level des BASS-Signals in den Effektprozessor. Nimmt das Signal vor dem VOL-Regler ab (pre-fader). Auf diese Weise können Sie ein Signal in den Effektprozessor schicken, auch wenn die BASS-Lautstärke im Main-Mix niedrig oder stumm ist.



Ungeachtet des DCO-Modus (CV, MIDI oder PRC) kann dieses Modul jederzeit via MIDI getriggert werden. Im CV- oder PRC-Modus kann mithilfe der Lernfunktion (LRN-Knopf oberhalb der Sensoren des BASS-Moduls) lediglich eine Note des MIDI-Keyboards mit dem BASS-Modul verknüpft werden, im MIDI-Modus das gesamte chromatische Keyboard. Wenn im PRC-Modus der mit BASS verbundene MIDI-Kanal nicht dem eines der anderen Synthese-Module entspricht, können Sie die Tonhöhe des Klangs mit dem MIDI-Keyboard verändern.

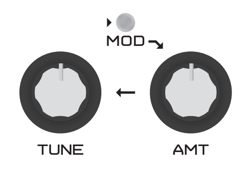


Sie können den Portamento-Parameter über den Standard-MIDI-Controller CC05 für Portamento steuern.

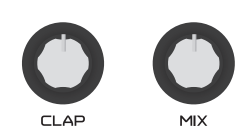


Wenn Sie irgendeine Taste des dem BASS-Modul zugeordneten MIDI-Keyboards dem ersten Kanal des MIDI-to-CV-Wandlers zuordnen, können Sie das dem MIDI-Keyboard zugeordnete Key-Tracking-Signal am Ausgang des Wandlers abnehmen.

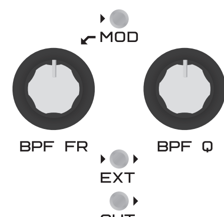
SD-SYNTHESE-MODUL (SNARE-DRUM UND CLAP)



Das SD-Synthese-Modul fokussiert sich auf das Produzieren des Klanges einer Snaredrum oder eines Claps, ist jedoch wie alle PULSAR-Module flexibel genug, eine breite Palette von Klängen zu erzeugen, die weit über die klassische Snaredrum hinausgehen. Das Herz dieses Moduls ist ein speziell designter Noise-Generator mit einem kontrollierten Spektrum, der im Wesentlichen den charakteristischen Klang der PULSAR-Snaredrum ausmacht.

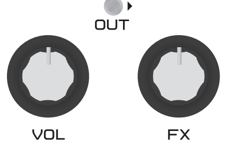


TUNE-Regler — regelt das Spektrum des Noise-Generators.



MOD-Pin (bei den TUNE- und AMT-Reglern) — Steuerspannungs-Eingang, um das Noise-Spektrum zu steuern.

AMT-Regler (amount = Menge) — regelt die Tiefe des Einflusses der am MOD-Pin anliegenden Steuerspannung.



CLAP-Regler — erzeugt einen Clap-Sound, indem er die Attack-Phase aufteilt.

MIX-Regler — legt die Balance zwischen rosafarbenem und spektralem Rauschen fest.

Regler BPF FR (band pass filter frequency) — legt die Cutoff-Frequenz des Bandpassfilters fest.

MOD-Pin (nahe dem BPF-FR-Regler) ist der Steuerspannungs-Eingang, der die Cutoff-Frequenz des Bandpassfilters steuert.

Regler BPF Q (band-pass filter resonance) — legt den Grad der Resonanz des Filters fest.

EXT-Pin (extern) ist der Eingang, um ein externes Signal mit dem SD-Synthese-Schaltkreis zu bearbeiten. Liegt vor dem Bandpass-Filter.

OUT-Pin ist der Ausgang des SD-Synthese-Moduls. Liegt vor dem VOLUME-Regler.

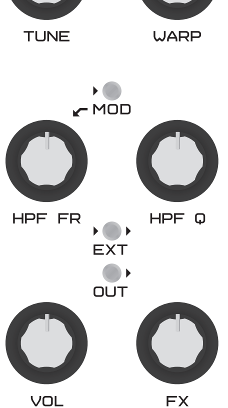
VOL-Regler (volume) — Lautstärkeregler für SD.

FX-Regler — regelt den Send-Level des SD-Signals an den Effektprozessor. Nimmt das Signal vor dem VOLUME-Regler (pre-fade). Auf diese Weise können Sie ein Signal an den Effektprozessor senden, auch wenn die Lautstärke der SD im Main-Mix niedrig oder stumm ist.



Benutzen Sie ein Bandpassfilter an der Grenze zur Selbstoszillation (am BPF-Q-Regler einzustellen), um die charakteristische Resonanz des Snaredrum-Körpers zu erzeugen.

HHT-SYNTHESE-MODUL (HI-HAT)



Ein Modul zum Erzeugen des Klangs einer Hi-Hat, eines Beckens oder eines Shakers.

TUNE-Regler – regelt das Spektrum des Noise-Generators.

MOD-Pin (beim TUNE-Regler) – Steuerspannungs-Eingang, um das Noise-Spektrum zu steuern.

WARP-Regler ist ein Waveshaper, der das Noise-Spektrum verändert.

Regler HPF FR (high-pass filter frequency) – legt die Cutoff-Frequenz des Hochpassfilters fest.

MOD-Pin (nahe dem HPF-FR-Regler) ist der Steuerspannungs-Eingang, der die Cutoff-Frequenz des Hochpassfilters steuert.

Regler HPF Q (high-pass filter resonance) – legt den Grad der Resonanz des Filters fest.

EXT-Pin (extern) ist der Eingang, um ein externes Signal mit dem HHT-Synthese-Schaltkreis zu bearbeiten. Liegt vor dem Hochpass-Filter.

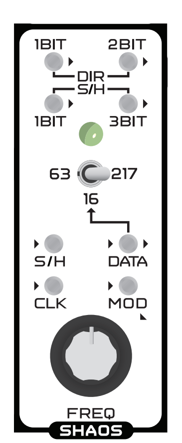
OUT-Pin ist der Ausgang des HHT-Synthese-Moduls. Liegt vor dem VOLUME-Regler.

VOL-Regler (volume) – Lautstärkeregler für HHT.

FX-Regler – regelt den Send-Level des HHT-Signals an den Effektprozessor. Nimmt das Signal vor dem VOLUME-Regler ab (pre-fade). Auf diese Weise können Sie ein Signal an den Effektprozessor senden, auch wenn die Lautstärke der HHT im Main-Mix niedrig oder stumm ist.


Um den Klang eines Shakers zu erzeugen, regeln Sie den WARP-Regler auf höher als 60%, und stellen Sie mit dem ATT-Regler eine weiche Einschwingzeit ein.

SHAOS PSEUDO-ZUFALLSGENERATOR



Hierbei handelt es sich um einen Generator komplexer pseudo-zufälliger Signale nach einem Design des Autors, aufgebaut auf Basis von Schaltregistern. Daher der Name: SHIFT + CHAOS = SHAOS. Er besteht aus einem Clock-Generator, einem Schaltregister mit einer Feedback-Schaltung (Rückkopplung), die eine pseudo-zufällige Sequenz erzeugt, sowie einer Sample-and-Hold-Einheit, die Sampling von einer pseudo-zufälligen Sequenz erlaubt, synchronisiert zu einem externen Signal.

FREQ-Regler (Frequenz) — regelt die Clock-Frequenz der SHAOS-Synthese.

MOD-Pin (Modulation) — Steuerspannungs-Eingang, der die Clockfrequenz steuert (Parameter FREQ).

CLK-Pin (Clock) — Eingang, um eine externe Clock einzubinden. Wenn eine Quelle mit einem niedrigen Ausgangswiderstand mit diesem Pin verbunden wird, wird die interne Clock automatisch ausgeschaltet und durch die externe Clock ersetzt.

S/H-Pin (Sample and Hold) — Eingang für externe Impulse. Mit jedem Impuls, der dem S/H-Pin zugeführt wird, wird die pseudo-zufällige Sequenz gesampelt und gehalten. Die S/H-Funktion wird zu den am S/H-Pin anliegenden Impulsen synchronisiert. Wenn nichts mit dem S/H-Pin verbunden ist, wird das Sample-and-Hold in Synchronisation mit der internen Clock des Moduls ausgeführt. Wenn eine Quelle mit einem niedrigen Ausgangswiderstand mit diesem Pin verbunden wird, wird die interne Clock automatisch ausgeschaltet und durch die externe Clock ersetzt.

Schalter 63 16 217 — legt die Länge der pseudo-zufälligen Sequenz fest. Sie kann 63, 16 oder 217 Impulse der internen Clock betragen.

DATA-Pin — kann genutzt werden, um eine Sequenz in den Speicher der Schaltregister zu schreiben. Wenn sich der Schalter 63 16 217 in Position 16 befindet, wird das Schaltregister zu einem zyklischen Speicher, in den Sie mithilfe des DATA-Pins eine kurze Sequenz von Zuständen schreiben können. Im einfachsten Fall verbinden Sie ein Kabel mit diesem Pin und schließen Sie ihn mit den +10V- und GND-Kontakten kurz, oder schalten Sie den Schalter von den Randstellungen in die Mitte (16). Dadurch werden verschiedene Sequenzen in den zyklischen Speicher aufgenommen und in Synchronisation mit der eingehenden Clock abgespielt.

Pin 1BIT DIR ist der 1Bit-Ausgang der pseudo-zufälligen Sequenz ohne Sample-and-Hold (direkt). Er arbeitet ungeachtet des eingehenden Sample-and-Hold-Sync-Signals. Das Signal hat zwei Zustände (1 Bit Auflösung).

Pin 2BIT DIR — 2Bit-Ausgang der pseudo-zufälligen Sequenz ohne Sample-and-Hold (direkt). Er arbeitet ungeachtet des eingehenden Sample-and-Hold-Sync-Signals. Das Signal hat vier Zustände (2 Bit Auflösung).

Pin 1BIT S/H — 1Bit-Ausgang der pseudo-zufälligen Sequenz mit Sample-and-Hold. Das Ausgangssignal wird zu dem am S/H-Pin anliegenden Signal synchronisiert. Das Signal hat zwei Zustände (1 Bit Auflösung).

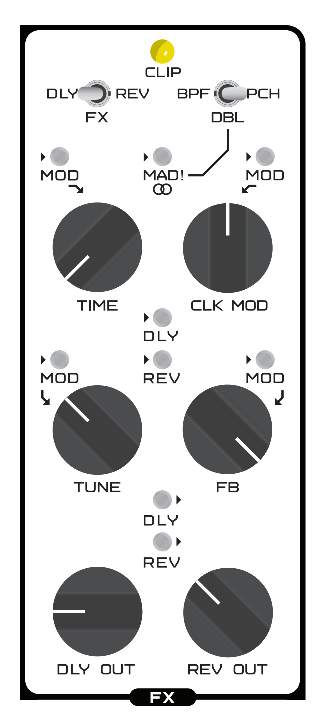
Pin 3BIT S/H — 3Bit-Ausgang der pseudo-zufälligen Sequenz mit Sample-and-Hold. Das Ausgangssignal wird zu dem am S/H-Pin anliegenden Signal synchronisiert. Das Signal hat acht Zustände (3 Bit Auflösung).

 Alle SHAOS-Ausgänge sind zueinander verschoben und erzeugen unterschiedliche Sequenzen.

 Wenn Sie möchten, dass SHAOS synchron zur Masterclock arbeitet, verbinden Sie den CLK-Eingang mit dem gewünschten Ausgang der Masterclock-Teiler-Anordnung.

 Wenn ein Signal mit einer Frequenz, die nicht mit der internen SHAOS-Clock in Beziehung steht (zum Beispiel aus dem LFO-Generator), dem S/H-Eingang zugeführt wird, verlängert sich die pseudo-zufällige Sequenz beträchtlich, theoretisch bis unendlich.

 Wenn die SHAOS-Clock sehr schnell ist, beginnt der Generator, im Audiobereich zu arbeiten, und kann zur Synthese komplexer Wellenformen genutzt werden. Eine sehr schnelle Clock kann durch die Benutzung des Rechteckwellen-Ausgangs des im HI-Modus arbeitenden LFO-Moduls erzielt werden.



FX EFFEKTPROZESSOR

PULSAR enthält einen zweikanaligen Effektprozessor. Der erste Kanal erzeugt verschiedene Arten von Delay, der zweite erzeugt Hall. FX hat drei Betriebsarten:
BPF (Bandpassfilter): Kanal 1 ist ein 1-Tap-Delay mit einem regelbaren Bandpassfilter. Kanal 2 ist Classic Hall (klassische Halle – Anmerkung des Übersetzers: Engl. „hall“ = dt. „Halle“, aber dt. „Hall“ = engl. „reverb“).
DBL (double = doppelt): Kanal 1 ist ein 2-Tap-Delay. Kanal 2 ist eine Variante von Classic Hall.
PCH (pitch = Tonhöhe): Kanal 1 ist ein 1-Tap-Delay mit einem regelbaren Pitch-Shifter in der Rückkopplung. Kanal 2 ist Hall mit einem Pitch-Shifter in der Rückkopplung. Beide Pitch-Shifter sind innerhalb +/- einer Oktave regelbar. Die Regelung der Pitch-Shifter erfolgt in gegensätzliche Richtungen, d. h. wenn die Frequenz des einen erhöht wird, erniedrigt sich die des anderen.
Das FX-Modul hat die einzigartige Fähigkeit, die Clock des gesamten DSP-Prozessors mitsamt den AD/DA-Wandlern zu modulieren. Dies bedeutet, dass die Geschwindigkeit der gesamten Prozesse, zusammen mit dem gesamten Code, sich um das Siebenfache verändern lässt! Dies erzeugt einzigartige Effekte, die in dieser Form nicht mithilfe virtueller Änderungen der Sample-Frequenz oder ähnlicher Software-Lösungen reproduziert werden können.
Die Ausgänge beider Kanäle sind mono. Allerdings ist im DBL-Mode eine Stereo-Betriebsart möglich, indem die Mono-Ausgänge zu Links- und Rechts-Kanälen werden, denen ein Stereo-Mix aus doppeltem Delay und Hall zugeführt wird. Um diesen Stereo-Mode zu aktivieren, muss der MODE-Schalter in der DBL-Position sein, und eine Spannung von mehr als 5 Volt muss am MAD!/Stereo-Icon-Pin anliegen.

DLY-REV-Schalter (Delay/Hall) – legt fest, welchem der Effektkanäle der Ausgang des Submixers zugeordnet ist (FX-Regler in den Synthese-Modulen).

Schalter BPF DBL PCH – legt den Betriebsmodus des Effektprozessors fest.
BPF (Bandpassfilter) – Kanal 1 ist ein 1-Tap-Delay mit einstellbarem Bandpassfilter, Kanal 2 ist Classic Hall.
DBL (double = doppelt) – Kanal 1 ist ein 2-Tap-Delay, Kanal 2 ist eine Variation von Classic Hall.
PCH (pitch = Tonhöhe) – Kanal 1 ist ein 1-Tap-Delay mit regelbarem Pitch-Shifter im Feedback, Kanal 2 ist Hall mit einem Pitch-Shifter im Feedback.

CLIP-Anzeige – leuchtet auf, wenn der Eingang der AD-Wandler des DSP-Prozessors übersteuert wird.

MAD! /Stereo-Icon-Pin – Das Anlegen einer Spannung im BPF- oder PCH-Modus an dieser Stelle verursacht „madness“ (Verrücktheit) im Effektprozessor; im DBL-Modus aktiviert es den Stereo-Modus. Um diese Betriebsarten dauerhaft zu aktivieren, nutzen Sie den +10V-Pin.

TIME-Regler – regelt die Delayzeit.

MOD-Pin beim TIME-Regler Steuerspannungs-Eingang zur Steuerung des TIME-Parameters.

MOD -Pin beim CLK-MOD-Regler – Steuerspannungs-Eingang, der die DSP-Clock moduliert.

CLK-MOD-Regler (Clock-Modulation)—regelt die Modulationstiefe der DSP-Clock durch das am MOD-Pin anliegende Signal.

TUNE-Regler —Im BPF-Modus regelt er das Bandpassfilter. Im DBL-Modus regelt er die Delayzeit der zweiten Delay-Line. Im PCH-Modus stellt er das Intervall des Pitch-Shifters ein.

MOD-Pin beim TUNE-Regler – Steuerspannungs-Eingang zum Steuern des TUNE-Parameters.

FB-Regler (Feedback = Rückkopplung) — regelt die Tiefe der Rückkopplung des Halls und des Delays und bestimmt dementsprechend die Decayzeit der Reflexionen.

MOD-Pin beim FB-CV-Regler – Steuerspannungs-Eingang zur Steuerung des FB-Parameters.

DLY-Eingangs-Pin (Delay) —Hilfseingang für das Delay. Das hier anliegende Signal wird vom Delay-Effekt bearbeitet.

REV-Eingangs-Pin (Reverb = Hall)—Hilfseingang für den Hall. Das hier anliegende Signal wird vom Reverb-Effekt bearbeitet.

DLY-Ausgangs-Pin (Delay) —Ausgang des Delays. Er kann zum externen Mixing und für nicht-triviale Modulationsschleifen genutzt werden.

REV-Ausgangs-Pin (Reverb = Hall) — Ausgang des Reverbs. Er kann zum externen Mixing und für nicht-triviale Modulationsschleifen genutzt werden.

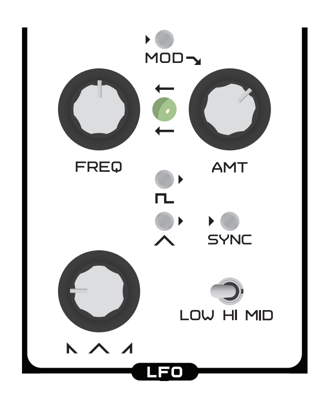
DLY-OUT-Regler –regelt den Level des Delay-Effekts, der zum Main-Mix zurückgeschickt wird.

REV-OUT-Regler – regelt den Level des Reverb-Effekts, der zum Main-Mix zurückgeschickt wird.



Versuchen Sie, CLK MOD mit dem ENV-Ausgang des BD-Moduls zu verbinden. Die Sample-Rate des DSP wird dann der Hüllkurve der Bass-Drum folgen, was coole Effekte hervorruft.

LFO



FREQ-Regler (Frequenz) — regelt die Frequenz des LFOs (Niederfrequenzoszillator).

MOD-Pin — Steuerspannungs-Eingang zur Steuerung der Frequenz des LFOs.

AMT-Regler (Amount) — regelt den Grad des Einflusses der MOD-Steuerspannung auf die LFO-Frequenz.

⊓_-Pin — der Rechteckwellen-Ausgang des LFOs.

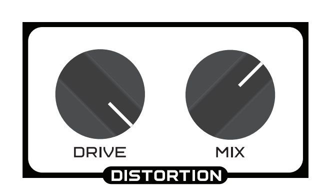
⋀-Pin — der Dreieckwellen-Ausgang des LFOs.

SYNC-Pin (Synchronisation) — Das Anlegen eines positiven Impulses an diesen Pin bewirkt, dass der LFO auf Null zurückspringt (Reset). Mit diesem Kontakt können Sie den LFO zu jedem Event in PULSARs Leben synchronisieren. Zum Beispiel kann dieser Kontakt mit dem Trigger-Ausgang eines der Synthesemodule verbunden werden, oder mit einem der Clockteiler-Ausgänge. So wird der LFO mit dem Start der angewählten Drum oder mit Noten der ausgewählten Länge synchronisiert.

◣ ⋀ ◢ -Regler — stellt die Ausgangs-Wellenform am Dreiecks-Ausgangs-Pin ein. Das Drehen dieses Reglers bewirkt ein gleichmäßiges Verschieben der Wellenform von fallendem Sägezahn über Dreieck zu steigendem Sägezahn.

Schalter LOW HI MID (tief, hoch, mittel) — stellt den Bereich der LFO-Geschwindigkeit ein, die von Hertz-Bruchteilen bis in den Kilohertz-Bereich reicht.

DISTORTION



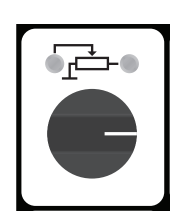
PULSAR beinhaltet parallele Distortion (Verzerrung), der der Hauptausgang zugeführt wird.

DRIVE-Regler — regelt den Grad der Übersteuerung.

MIX-Regler — regelt das Verhältnis zwischen unverzerrtem und verzerrtem Sound.

ZUSÄTZLICHE MODULE

ABSCHWÄCHER (ATTENUATOREN)

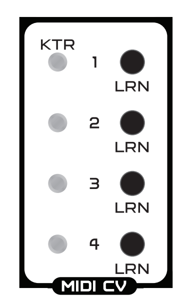


PULSAR enthält vier zuweisbare Abschwächer. Sie sind notwendig, um den Pegel eines Audio- oder Steuersignals zu steuern oder zu reduzieren. Der rechte Kontakt ist der Eingang, der linke Kontakt (mit dem Pfeil) ist der Ausgang. Die Entscheidung für vier zuweisbare Abschwächer statt eigener Abschwächer für jeden Spannungseingang spart sehr viel Platz auf der Geräteoberfläche und reduziert den Preis beträchtlich.



Um ein Metronom zu erzeugen, verbinden Sie den gewünschten Ausgang des Clock-Teilers (üblicherweise 4 oder 2) mit dem Eingang des Abschwächers, und verbinden Sie den Ausgang des Abschwächers mit dem MIX-Eingang.

MIDI-TO-**CV**-CONVERTER (WANDLER)



Der vierkanalige MIDI-Converter erlaubt es Ihnen, vier Spannungsausgänge jeweils einem beliebigen MIDI-Controller zuzuordnen. Um einen Ausgang zuzuordnen, drücken Sie einfach den daneben liegenden LRN-Knopf (learn = lernen) und betätigen Sie den gewünschten Controller oder Taste (senden Sie eine MIDI-Message).



Der MIDI-to-CV-Wandler erkennt automatisch die Taste und den CC (continuous controller). Wenn eine MIDI-Taste zugeordnet wird, wird der Velocity-Wert der gedrückten Taste ausgegeben. Wenn ein Controller zugeordnet ist, wird die Position des Controllers ausgegeben.

Eine spezielle Taste zuzuordnen gibt Ihnen die Möglichkeit, verschiedene Syntheseparameter (zum Beispiel ein Filter) rhythmisch von einem MIDI-Keyboard aus zu steuern und Funktionen wie Quantisierung anzuwenden, die mit CCs schwierig zu nutzen sind.



Der erste Ausgang des Converters, mit KTR (für Key Tracking) gekennzeichnet, kann ein Steuersignal erzeugen, das proportional der gespielten Notennummer des BASS-Kanals entspricht. Um diese Funktion zuzuordnen, halten Sie den LRN-Knopf des ersten Ausgangs und drücken Sie irgendeine Taste des dem BASS-Kanal zugeordneten MIDI-Keyboards. Key-Tracking wird gebraucht, wenn Sie einen bestimmten Parameter, zum Beispiel den Filter-Cutoff, von der Tonhöhe abhängig machen möchten.

INDIVIDUELLE KOMPONENTEN UND IMPULSWANDLER

Eine Diode ist eine einzelne Radio-Komponente, nützlich für extrem präzise Steuerung von Signalen und Circuit-Bending.


Sie können die Dynamik eines Triggerausgangs des Looper/Recorders mit dem LFO-Signal modulieren. Hierfür verbinden Sie den linken Kontakt der Diode (Anode) mit dem TRIG-Ausgang und den rechten Kontakt der Diode (Kathode) mit dem Dreiecks-Ausgang des LFOs. Die Dynamik des angewählten Synthesemoduls folgt nun dem LFO.


Versuchen Sie, die Diode in verschiedenen Richtungen und in unterschiedlichen Modulations- und Dynamiksteuerungs-Schaltungen einzusetzen.

Ein Kondensator ist eine einzelne Radio-Komponente, nützlich für extrem präzise Steuerung von Signalen und Circuit-Bending. Es gibt zwei Kondensatoren, 0,1 mf und 10 mf. Die Kondensatoren erlauben es Ihnen, die konstante Komponente des Signals abzuschneiden und für lange Signale eine Ausschwingzeit (Decay) der gewünschten Länge zu formen.


Versuchen Sie, den tieffrequenten Ausgang des Clock-Teilers durch einen Kondensator mit dem Steuerspannungs-Eingang zu verbinden, der die Filterfrequenz eines der Module steuert. Für jeden Sprung im Rechtecksignal wird der Kondensator eine sanft abfallende Hüllkurve formen, deren Länge vom Wert abhängt: 0,1 mf ergibt eine kurze Abfallzeit, 10 mf eine längere.

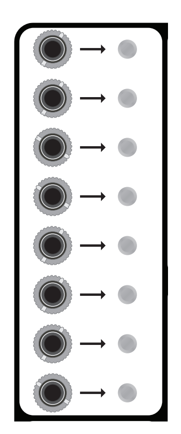

Versuchen Sie, einen Kondensator in verschiedenen Modulations- und Dynamiksteuerungs-Schaltungen einzusetzen.


Wenn Sie einen Kontakt des Kondensators mit dem GND-Pin verbinden und den anderen mit einem Signal, erzeugen Sie ein Tiefpassfilter, das die hochfrequenten Anteile des Audiosignals abschneidet und die Attackzeit der Steuersignale glättet.

Impulswandler – entwickelt, um Rechtecksignale in kurze Impulse zur Triggerung von Synthesemodulen umzuwandeln. Eigentlich zum Arbeiten mit dem Clockteiler gedacht, kann er aber auch in verschiedenen Experimenten genutzt werden.


Um einen grundlegenden Techno-Rhythmus zu erzeugen, verbinden Sie Ausgang 2 des Clockteilers mit dem linken Kontakt (Eingang) des ersten Wandlers, und den rechten Kontakt (Ausgang) des ersten Wandlers mit dem TRIG-SD-Eingang; verbinden Sie Ausgang 4 des Clockteilers mit dem Eingang des zweiten Wandlers und den Ausgang des zweiten Wandlers mit dem TRIG-BD-Eingang; verbinden Sie Ausgang 16 mit dem TRIG-HHT-Eingang.

EURORACK-PIN-ADAPTER

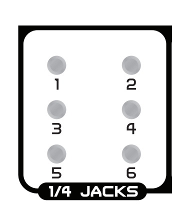


PULSAR verfügt über acht Adapter, um Miniklinken-Buchsen aus dem Eurorack-Bereich mit den Pins für die Alligatorklemmen zu verbinden. Wenn Sie mehr Verbindungen zum Eurorack herstellen möchten, verbinden Sie die Alligatorklemme einfach mit der Spitze (tip) der Miniklinke.



Mindestens eine Verbindung zwischen PULSAR und Eurorack muss mithilfe des Adapters hergestellt werden, um die Masseverbindung (Ground) der Geräte zu gewährleisten. Sie können die Masseverbindungen aber auch auf andere Weise herstellen.

ADAPTER VIERTELZOLL-KLINKE AUF PIN



PULSAR verfügt über sechs Adapter zur Verbindung der Alligatorklemmen-Pins mit Viertelzoll-Klinken (6,35 mm) aus dem professionellen Audio-Bereich. Die Klinkenbuchsen befinden sich auf der Rückseite und sind genauso von 1-6 nummeriert wie die zugehörigen Adapter-Pins links unten auf der Frontplatte. Wenn Sie mehr als sechs Verbindungen mit großen Klinken benötigen, verbinden Sie einfach eine Alligatorklemme mit der Spitze (Tip) des Klinkensteckers.

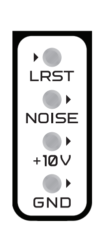


Mindestens eine der Verbindungen zwischen PULSAR und externem Audio-Equipment muss mithilfe eines Adapters erfolgen, um eine Masseverbindung zwischen den Geräten zu gewährleisten. Die Masseverbindung kann aber auch auf andere Weise erfolgen.



Sie können die Signale des PULSAR extern mixen und mit Panorama- und externen Effekten versehen, indem Sie die vier Einzelausgänge der Synthesemodule und die zwei Ausgänge des Effektprozessors über jeweils einen Adapter mit einem externen Mixer oder über ein Audio-Interface mit Ihrer DAW verbinden.

EINZELSIGNALE



Pin LRST (Looper Restart) — bezieht sich auf den Looper/Recorder. Ein positiver Impuls an diesem Eingang startet den LR vom Nullpunkt aus neu. Diese Funktion wird gebraucht, um den LR mit den Clockteilern zu synchronisieren oder die Looplänge zu verkürzen. Natürlich kann auch dieser Eingang für allerlei Experimente verwendet werden.

Für eine Synchronisation des LR mit den Clockteilern verbinden Sie den LRST-Pin mit dem 0.25-Ausgang des Teilers. Diese Verbindung stellt die Synchronisation zwischen LR und Clockteiler auch in Fällen sicher, wenn die Clockfrequenz moduliert wird, der LR von unterschiedlichen Punkten neu startet etc. Diese Art der Synchronisation ist erforderlich, wenn Sie Teile des rhythmischen Verhaltens (z. B. die Steuerung von Filtern und anderen Syntheseparametern) mithilfe des Teilers erzeugen und einige Parts vom Looper/Recorder gespielt werden. Diese Art der Synchronisation wird auch bei der Verwendung von MIDI-Clock empfohlen. Im Grunde sollten Sie den LRST-Pin und den 0.25-Pin generell verbunden halten, wenn Sie keine Ambitionen haben, asynchrone Beats zu produzieren.

NOISE-Pin — Ausgang für weißes Rauschen.

+10V-Pin — Ausgang für 10 Volt Gleichstrom, gegen Überlastung abgesichert.

GND-Pin — PULSAR-Masseverbindung.

AUX-EINGANG IN DEN MAIN-MIX-BUS

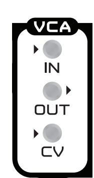


MIX-IN-**Pin** ist ein Audio-Eingang für Signale, die zum Main-Mix hinzugefügt werden sollen.



Um ein Metronom zu erzeugen, verbinden Sie den Ausgang des Clock-Teilers mit der gewünschten Time-Signatur (üblicherweise 2 oder 4) mit dem Abschwächer-Eingang, und verbinden Sie den Abschwächer-Ausgang mit MIX IN.

VCA



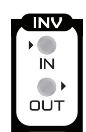
Die beiden VCA-Module sind zwei unabhängige spannungsgesteuerte Verstärker. Sie können für Steuer- und Audiosignale verwendet werden.

IN-**Pin** — Eingang für gesteuerte Signale.

OUT-**Pin** — Ausgang für gesteuerte Signale, nach der VCA-Bearbeitung.

CV-**Pin** — Eingang für Steuersignale. Die Spannung an diesem Pin bestimmt die Verstärkung des VCA und kann zwischen 0V und 1V liegen.

INV NICHT STEUERBARER INVERTER (UMKEHRER)



Invertiert eingehende Signale relativ zum Wert +5 Volt. Er kann für Audiosignale und Steuerspannungen genutzt werden.

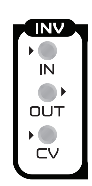
IN-**Pin** — Inverter-Eingang.

OUT-**Pin** — Inverter-Ausgang.



So erzeugen Sie einen Sidechain-Kompressor-Effekt: Verbinden Sie den ENV-BD-Ausgang mit dem Eingang des nicht-steuerbaren Inverters, den Inverter-Ausgang mit dem CV-VCA-Eingang und den VCA-Ausgang mit dem MIX-IN-Eingang; legen Sie ein langes Signal an den VCA-Eingang, z. B. ein weißes Rauschen vom NOISE-Pin.

INV GESTEUERTER INVERTER



Invertiert eingehende Triggersignale, wenn eine Spannung von mehr als +5 Volt am CV-Pin anliegt. Er kann nur für Triggersignale verwendet werden, weil er eine binäre Ausgangsspannung von 0 bzw. +10 Volt hat.

IN-**Pin** — Inverter-Eingang.

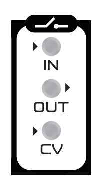
OUT-**Pin** — Inverter-Ausgang.

CV-**Pin** — Steuerspannungs-Eingang. Eine an diesem Kontakt anliegende Spannung invertiert an IN anliegende Signale.



Sie können den gesteuerten Inverter nutzen, um die Verschiebung der Impulse des Clock-Dividers zu steuern, die zum Triggern der Synthesemodule genutzt werden. Zum Beispiel können Sie ein Hihat-Pattern von Viertelnoten zu unbetonten Achtelnoten verschieben. Wenn eine Spannung am CV-Pin anliegt, beginnt der Trigger-Eingang des HHT-Moduls, auf die negativen Flanken des Signals zu reagieren, was zu unbetonten Achtelnoten führt. Wird die Spannung vom CV-Pin entfernt, kehren die Hihat-Schläge wieder zu Vierteln zurück.

GESTEUERTE SCHALTER



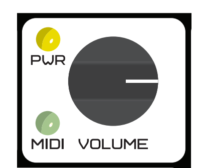
Es gibt zwei spannungsgesteuerte Schalter. Sie können für Audiosignale und Steuerspannungen genutzt werden. Anlegen einer Spannung von mehr als +5 Volt schaltet den Schalter an.

IN-Pin — Schalter-Eingang.

OUT-Pin — Schalter-Ausgang.

CV-Pin — Steuerspannungs-Eingang. Eine an diesen Pin angelegte Spannung schaltet IN und OUT kurz.

MASTER-VOLUME (LAUTSTÄRKE)

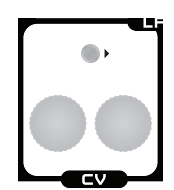


VOLUME-Regler — regelt die Lautstärke des Main-Outputs (des Hauptausgangs) und des Kopfhörerausgangs des PULSAR.

PWR-Anzeige (Power) — leuchtet, wenn Pulsar angeschaltet ist.

MIDI-Anzeige — Rot: Ein MIDI-Signal wird empfangen, ist aber keiner Funktion zugeordnet; Grün: Ein MIDI-Signal wird empfangen und ist einer Funktion zugeordnet.

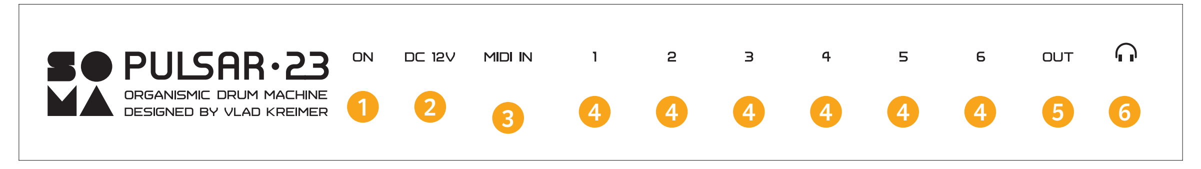
BERÜHRUNGSGESTEUERTE **CV**-GENERATOREN



Es gibt zwei resistive (Widerstands-)Sensoren, die Steuerspannungen erzeugen, die jeweils für unterschiedliche Steuerungen genutzt werden können, z. B. zur Steuerung der Cutoff-Frequenz eines Filters. Anders als die kapazitiven Sensoren des Looper/Recorders arbeiten diese Sensoren mit der Leitfähigkeit der Haut. Daher müssen Sie zum Aktivieren der Sensoren einen Finger zwischen die beiden Sensoren legen und den Stromkreis mit Ihrem Körper schließen. Die Sensoren sind dynamisch, das heißt, sie reagieren auf Druck, die Größe der Berührungsfläche und die Hautfeuchtigkeit.

Der Pin — Ausgang der Steuerspannung.

RÜCKSEITE



1 **Power-Schalter.**

2 **DC-Eingang** (Netzteil, 12 Volt, 300 mA, innen Pluspol). Es dürfen nur gut stabilisierte Netzteile verwendet werden! Im Fall eines Defekts oder Verlustes des mitgelieferten Netzteils empfehlen wir ein modernes Schaltnetzteil mit einem breiten AC-Eingangsbereich. Diese Netzteile verfügen über eine exzellente Stabilisierung.

3 **MIDI-Eingang** (5-Pin DIN).

4 **Sechs große Klinkenbuchsen** für die Pin-Adapter (siehe Kapitel).

5 **Haupt-Audio-Ausgang.**

6 **Kopfhörer-Ausgang**.

TECHNISCHE DATEN

Bereich der ein- und ausgehenden Steuer- und Audiosignale . . . . 0 bis +10 Volt
(PULSARs Eingänge sind gegen zu hohe Spannungen abgesichert und können für längere Zeit Signale von -20 bis +20 Volt vertragen.)
Spannungsbereich am Haupt-Ausgang . . . . .2 Volt
6,35 mm-Klinkenbuchsen . . . . insgesamt 7 Stück
3,5 mm-Mini-Klinkenbuchsen (zur Verbindung mit Eurorack) . . . . insgesamt 8 Stück
MIDI-Eingang . . . . .Standard-DIN-Buchse
Kopfhörer-Ausgang. . . . . 3,5 mm-Klinkenbuchse
Versorgungsspannung. . . . . .12 Volt (innen Pluspol)
Stromverbrauch. . . . . 0,3 Ampere
Es dürfen nur gut stabilisierte Netzteile verwendet werden! Im Fall eines Defekts oder Verlustes des mitgelieferten Netzteils empfehlen wir ein modernes Schaltnetzteil mit einem breiten AC-Eingangsbereich. Diese Netzteile verfügen über eine exzellente Stabilisierung.
!! BEACHTEN SIE UNBEDINGT DIE POLARITÄT !!
Gewicht . . . . 4 kg
Abmessungen . . . . 380x280x80 mm

LIEFERUMFANG

PULSAR-23
Netzteil 12 Volt
20 Stück Patchkabel mit Alligatorklemmen, 65 cm
10 Stück Patchkabel mit Alligatorklemmen, 30 cm
Softcase zum Schutz und zum Transport

ABKÜRZUNGEN

+10V – DC 10 Volt
AMT – amount (Höhe/Menge, hier meist Intensität)
ATT – attack (Einschwingphase)
BD – bass drum (Basstrommel)
CLK – Clock
DEL – delete (entfernen)
DIR – direkt
DLY – Delay (Echo)
ENV – envelope (Hüllkurve)
FB – feedback (Rückkopplung)
FR – Frequenz
GND – ground (Masse)
H – high (hoch)
HHT – Hihat
L – low (niedrig)
LRST – looper restart (Neustart des Loopers)
LRN – learn (lernen)
M – middle/medium (Mitte)
MOD – Modulation
OMG! – oh my god! (Oh mein Gott!)
PRC – Percussion
PWR – power (in diesem Fall: Stromversorgung)
Q – Resonanz
REC – record (Aufnahme)
REC.CONT – record control (Aufnahmesteuerung)
REL – release (Ausschwingphase)
REV – reverb (Hall)
RST – reset (Neustart)
S/H – Sample and Hold
SD – snare drum (Schnarrtrommel)
SYNC – Synchronisation
TRIG – Trigger
VOL – volume (Lautstärke)
WTF? – Das wissen Sie...

DAS TEAM HINTER PULSAR·23:

Adam Brewczynski — EU Marketing-Abteilung.
Anastasia Azartsova — Design der Front- und Rückseite.
Andrzej Slowik — EU Produktionsmanagement and Kontrolle.
Arseniy Vasylenko — Web-Administrator.
Dariusz Kolerski — EU Marketing-Abteilung.
Evgeny Aleynik — Rechtsberatung.
Grigory Ryazanov — industrielle Konstruktion für die Massenproduktion.
Grzegorz Lacek — EU Management und Kommunikation.
Max Bogdanov — Management und Kommunikation.
Pawel Wieczorek — EU Produktionstechnologie.
Thomas Lundberg — Redaktion und Lektorat.
Valeriy Zaveryaev — Design und Layout der Anleitung.
Viktor Grigoryev — Unterstützung bei Design und Technik, RU Produktion.
Vitaly Zhidikov — RU Marketing-Abteilung.
Vyacheslav Grigoryev — Produktionstechnik, RU Produktionsleiter.
Bert Fleißig – Übersetzung der Anleitung ins Deutsche.

www.somasynths.com
Vlad Kreimer • 2019 год



Manual version 1.0
2020. Made in Russia